



L. und S. Hawking: Die unglaubliche Reise ins Universum
cbj 2009, 304 S.,
geb., 17,95 €
ISBN 9783570133927

nahme mit Außerirdischen, die Suche nach Planeten im Weltraum oder die Frage, ob das Leben vom Mars kam, schreiben. Weiterhin runden zahlreiche Infokästen über die unbemannte Raumfahrt oder Erfindungen in der Raumfahrt die Geschichte ab. Leider sind sie oft nicht gerade hübsch gestaltet. Ein optisches Highlight sind dagegen die 16 Farbtafeln mit prächtigen Aufnahmen vom Mond, von der ISS und unseren Planeten.

Verglichen mit dem ersten Buch um George und Annie schneidet der vorliegende Roman ein wenig schlechter ab. Die Infokästen hätte man etwas liebevoller gestalten können, zudem durchbrachen die einzelnen Kapitel des Benutzerhandbuchs für das Universum für meinen Geschmack zu häufig die Romanhandlung. Doch auch dieses Mal erzählen die beiden Hawking eine unterhaltsame und interessante Geschichte, die nicht nur lesenswert, sondern dank der vielen Zusatzinformationen auch sehr lehrreich ist. Gemeinsam schaffen die beiden es, Jung und Alt gleichermaßen zu unterhalten und ihnen etwas von ihrer eigenen Faszination für das Universum weiterzugeben. Daher sollte „Die unglaubliche Reise ins Universum“ in diesem Jahr auf keinem Gabentisch fehlen.

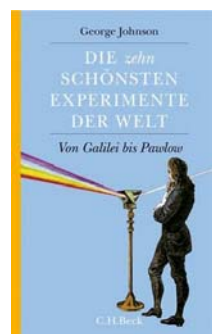
Maike Pfalz

■ Die zehn schönsten Experimente der Welt

Holz besteht aus Phlogiston und Asche. Verbrennt es, so entweicht das Phlogiston und die Asche bleibt zurück. So einfach war die Welt vor 300 Jahren. Antoine-Laurent Lavoisier kannte die Phlogiston-Theorie, aber obwohl sich damit die meisten Verbrennungsvorgänge wunderbar

erklären ließen, gab er sich nicht mit ihr zufrieden. Und nach einigen Forschungsarbeiten kam er auf das entscheidende Experiment, das laut George Johnson zu den „zehn schönsten Experimenten der Welt“ gehört: Er verbrannte Quecksilber, reduzierte es wieder und zeigte, dass er damit Luft zerlegt und wieder zusammengesetzt hatte. Damit bewies er nicht nur, dass es kein Phlogiston gab, sondern begründete auch das Gesetz der Massenerhaltung in der Chemie.

Neun weitere solcher Experimente stellt uns Johnson vor. Dazu gehören die Zerlegung weißen Lichts in seine Spektralfarben durch Newton, Galvanis Frosch-



G. Johnson: Die zehn schönsten Experimente der Welt
Beck 2009, 207 S.,
geb., 17,90 €
ISBN 9783406590962

schkenlexperimente, Michelsons Interferometer und Pawlows Untersuchung von Hundereflexen. Was unterscheidet diese Experimente von anderen, „weniger schönen“? Sie alle betreffen grundlegende, klar formulierte Fragen, die Forscher an die Welt stellen, und von denen sie so lange nicht ablassen, bis sie beantwortet sind. Es geht hier nicht um zufällige Entdeckungen, wie bei Thales, der an Bernstein rieb und feststellte, dass dieser plötzlich Spreu anzog. Es geht um geduldiges Arbeiten, um den Mut, Altbekanntes zu überdenken und um brillante Gedankengänge. Dazu kommt ein eleganter, überschaubarer Versuchsaufbau, der die Aussage des Experimentes eindeutig demonstriert.

Johnsons Buch kramt aber nicht nur Fakten zusammen. Zahlreiche Anekdoten und geschichtliche Eindrücke erwecken die Situation des Forschers zum Leben. Und dies ist mehr als dekoratives Beiwerk. Es gibt einen Eindruck davon, was Experimentieren für die Wissen-

schaftler bedeutete. So kann man Newton förmlich vor sich sehen, wie er mit einem Stäbchen von hinten auf seinen Augapfel drückt und fasziniert die entstandenen konzentrischen Ringe betrachtet. Man denkt darüber nach, dass Galilei natürlich noch keine Armbanduhr hatte und fragt sich, ob er wohl wirklich einen Marsch sang, als er die Beschleunigung einer Kugel auf der schiefen Ebene bestimmte. Und man freut sich für Faraday, der voller Begeisterung schrieb: „Nichts ist zu wunderbar, um wahr zu sein, wenn es mit den Gesetzen der Natur übereinstimmt.“

Eine exotische Würze erhalten Johnsons Geschichten dadurch, dass er auch die vorhergehenden Theorien vorstellt, die zu überwinden waren. Zu Joules Zeiten vermutete man, dass Wärme als unsichtbares Fluidum, als so genannte kalorische Substanz, durch die Dinge floss und nicht neu entstehen oder vergehen konnte. Damit verglichen bekommt Joules Postulat der Energieerhaltung, das die Umwandlung anderer Energieformen in Wärme beinhaltet, ein besonderes Gewicht. Und Galileis schiefe Ebene zeugt von mehr gedanklicher Rebellion, wenn man weiß, dass die damals anerkannte Aristotelische Theorie z. B. besagte, dass Dinge mit einer Geschwindigkeit proportional zu ihrer Masse fielen. Mit einem Augenzwinkern stellt Johnson Theorien vor wie die von Symmer, der das Gesetz postulierte, weiße und schwarze So-

SELBSTGESPRÄCH MIT PROTOPLASMA

Science Fiction-Literatur kommt mittlerweile fast nur noch in Form dickleibiger Schmöker daher. Dieses Buch von Peter Schattschneider bietet die Gelegenheit, sich einmal wieder von den Möglichkeiten der kurzen Form zu überzeugen. Der Band versammelt 14 Geschichten, die zumeist verstreut in Zeitschriften oder in vergriffenen Anthologien erschienen sind. Schattschneider, Professor für Festkörperphysik in Wien, erweist sich als ebenso verspielter wie sprachfreudiger Autor, der besonders gern die grotesken Konsequenzen „künstlicher Realitäten“ behandelt. (AP)



P. Schattschneider: Selbstgespräch mit Protoplasma
Waldgut, Frauenfeld 2009,
280 S., broschiert, 20 €
ISBN 9783037403846

cken würden sich anziehen – eine Erkenntnis, die ihm kam, als er die weißen Seidenstrümpfe, die er über den schwarzen Wollsocken trug, auszog.

Johnsons Buch macht eindrucksvoll bewusst, dass physikalische Aussagen, die für uns selbstverständlich sind, erst einmal gefunden werden mussten. Und dass dafür oft eine gehörige Anstrengung nötig war.

Hannah Thomczyk

■ Darf es ein Universum mehr sein?

„Leben wir wirklich in einem Paralleluniversum oder haben die Physiker nicht mehr alle Tassen im Schrank?“ Diese provokante Frage stellen die beiden Wissenschaftsjournalisten Max Rauner und Tobias Hürter in ihrem amüsant zu lesenden Buch „Die verrückte Welt der Paralleluniversen“. Was einst nur der Science Fiction-Literatur vorbehalten zu sein schien, ist heute Anlass zu durchaus hitzigen Diskussionen unter Physikern. Für Laien wie für Experten ist es dabei oft gar nicht so einfach auszumachen, wo die Science aufhört und die Fiction beginnt. Ist es ein wahnwitziger Zufall, dass die Welt genauso beschaffen ist, dass es uns gibt, oder sind wir gezwungen, ein Multiversum aus unendlich vielen parallelen Universen anzunehmen? Müssen wir den Menschen mittels

eines „anthropischen Prinzips“ in die kosmologischen Überlegungen integrieren? Tatsächlich beinhalten moderne physikalische Theorien, insbesondere die Quantenmechanik, die Stringtheorie und die kosmologische Inflation, Möglichkeiten für eine „Vielzahl der Welten“. Doch diese Thesen sind umstritten. Während kühne Theoretiker ein neues Weltbild wittern, gibt es genug Kritiker, die solche Thesen als unwissenschaftlich ablehnen.

Wer einen bekömmlichen Zugang zu den aktuellen Debatten und in frühere Vorstellungen finden möchte, dem bietet das Buch von Rauner und Hürter eine rasante Achterbahnfahrt, die eine manchmal schwindelerregende Route von der Antike bis zur Postmoderne und durch die Gefilde von Philosophie, Physik und Literatur nimmt. Kaum ein Aspekt fehlt, während technische Details eher ausgespart bleiben.

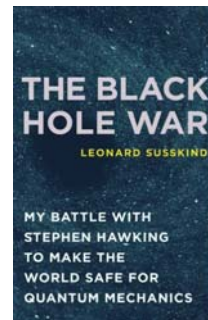
Für all diejenigen, die tiefer in das Thema einsteigen möchten, bietet sich der von Bernhard Carr herausgegebene Sammelband „Universe or Multiverse“ an, der nun in einer erschwinglichen Paperback-Ausgabe erschienen ist. So gut wie alle wesentlichen Protagonisten der Multiversums-Debatte, denen man bei Rauner und Hürter oft auf eine sehr persönliche Weise begegnen durfte, nehmen darin ausführlich zu ihren Thesen Stellung. Dazu zählen Andrei Linde, Alexander Vilenkin und Max Tegmark ebenso wie Stephen Hawking oder die Nobelpreisträger Steven Weinberg und Frank Wilczek.

Bislang hat niemand eine Vorstellung, wie sich die Idee des Multiversums empirisch nachweisen lassen könnte. Und in parallele Universen zu gelangen dürfte, wie es der Begriff schon zum Ausdruck bringt, unmöglich bleiben. Es sei denn, Douglas Adams hat recht, der im fünften Band seiner Anhalter-Sage über Paralleluniversen schreibt: „Die erste Sache, über die man sich klar werden muss, [...] ist, dass sie nicht parallel sind.“

Alexander Pawlak

■ The Black Hole War

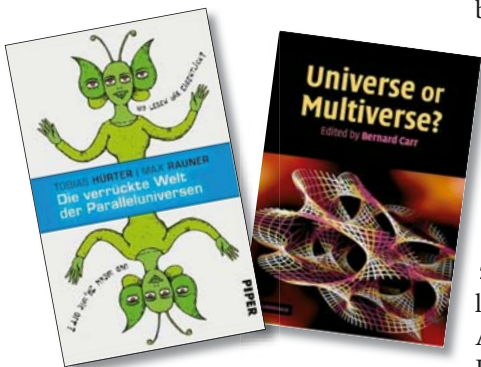
Die Physik – eine Heldengeschichte? Ringen wir tatsächlich wie die griechischen Heroen in einem sagenhaften Kampf nicht um Troja, sondern um etwas weit Erhabeneres: die (physikalische) Wahrheit? Leonard Susskind inszeniert seine Auseinandersetzung mit Stephen Hawking als einen solchen, ganz persönlichen Krieg



L. Susskind: **The Black Hole War**
Verlag Little, Brown and Company, New York, Boston 2008, 480 S., geb., 19,99 €
ISBN 9780316016407

zweier physikalischer Titanen. Dabei geht es um die Kernfrage, ob Information, die in ein Schwarzes Loch gelangt, auf immer verloren (Hawking) oder weiterhin Teil unserer Welt und prinzipiell vollständig rekonstruierbar (Susskind) ist. Natürlich gewinnt Amerika den Krieg.

So problematisch eine solch grotesk überhöhte Zuspitzung auch sein mag, ist das Buch doch nicht (oder nicht nur) eine gelungene Eigenwerbung von Susskind, sondern weit mehr ein exzellent geschriebenes Marketinginstrument für die Physik. Und gerade deshalb kann der „Black Hole War“ sehr zur Popularisierung der Physik beitragen. So werden nämlich trotz aller personalisierten Zuspitzungen die Menschen hinter der Physik sichtbar. Susskind gelingt es in einer spannend und gleichzeitig lockeren Darstellung, diese Menschen lebendig und als Charaktere zu zeichnen – etwa wenn er, der Atheist mit jüdischen Wurzeln, sein Zusammentreffen mit einem amerikanischen Kollegen aus der evangelikalen Ecke schildert, der ihn in einem zeitraubenden Gespräch mit mathematischen Argumenten und Ableitungen davon zu überzeugen versucht, dass Jesus mit mehr als 96-prozentiger Wahrscheinlichkeit Gottes Sohn sein muss.



T. Hürter, M. Rauner: **Die verrückte Welt der Paralleluniversen**
Piper, München 2009, 288 S., broschiert, 14,95 €
ISBN 9783492053327

B. Carr (Hrsg.): **Universe or Multiverse?**
Cambridge University Press, Cambridge 2009, 517 S., broschiert, 29,99 €
ISBN 9780521140690